

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT


### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

REC'D 18 OCT 2005

WUPP

PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P28118/WO KI	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/005904	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 01.06.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 11.07.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B62D5/093, B62D3/14, B62D5/06, B62D9/00, B62D5/09		
Anmelder BRUENINGHAUS HYDROMATIK GmbH et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 4 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben) , der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags  11.10.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  17.10.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Balázs, M  Tel. +49 89 2399-7798	



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/005904

## Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
  - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
  - ☐ Internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile\*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

### Beschreibung, Seiten

1-15 In der ursprünglich eingereichten Fassung

### Ansprüche, Nr.

1-16 eingegangen am 11.02.2005 mit Schreiben vom 11.02.2005

### Zeichnungen, Blätter

1/2, 2/2 In der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
  - ☐ Ansprüche: Nr.
  - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

BEST AVAILABLE COPY

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/005904

---

## Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

---

### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 9, 11-15 Nein: Ansprüche 1-8, 10, 16
Erfinderische Tätigkeit (IS)	Ja: Ansprüche 9, 11-15 Nein: Ansprüche 1-8, 10, 16
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)	Ja: Ansprüche 1-16 Nein: Ansprüche: -

### 2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

**siehe Beiblatt**

---

## Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

---

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

**siehe Beiblatt**

BEST AVAILABLE COPY

**Zu Punkt V.**

**1 Im vorliegenden Bescheid wird auf folgende Dokumente verwiesen:**

- D1: FR-A-1 251 296 (BATIGNOLLES CHATILLON) 20. Januar 1961 (1961-01-20)
- D2: US-A-2 816 420 (WALSH JOSEPH H) 17. Dezember 1957 (1957-12-17)
- D3: DE 35 36 563 A (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN) 30. April 1986 (1986-04-30)
- D4: US-A-4 367 803 (WITTREN RICHARD A) 11. Januar 1983 (1983-01-11)
- D5: US-A-3370422 - nach Erstellen des Recherchenberichtes eingeführt
- D6: US-A-3554312 - nach Erstellen des Recherchenberichtes eingeführt

**2 UNABHÄNGIGER ANSPRUCH 1**

Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs 1 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist.

Dokument D1 offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Ein hydraulisches Fahrzeug-Lenksystem mit mindestens zwei Lenkzylindern (5, 6), in denen Zylinderkolben (11, 12) verschiebbar sind, deren Position die Lenkwinkel der Räder (17, 18) festlegen, wobei jeder Kolben (11, 12) den Lenkzylinder (5, 6) in zwei Druckräume teilt, und einer hinsichtlich des Fördervolumens verstellbaren ersten Hydropumpe (1), deren erster Anschluß (2) je nach Lenkrichtung mit einem der Druckräume des ersten (7) und zweiten (9) Lenkzylinders verbunden ist, wobei der zweite Anschluß (3) der Hydropumpe (1) mit dem jeweils anderen Druckraum des ersten (8) und zweiten (10) Lenkzylinders verbunden ist.

Der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs ist somit gegenüber D1 nicht neu.

Ferner ist der Gegenstand des Anspruchs 1 auch gegenüber D4 nicht neu - siehe im Recherchenbericht zitierte Passagen.

Auch die nachträglich eingeführten D5 (siehe z.B. Fig. 1-3) und D6 (siehe z.B. Fig. 3)

offenbaren den Gegenstand des Anspruch 1 neuheitsschädlich.

**3 ABHÄNGIGE ANSPRÜCHE 2-8, 10, 16**

Die Ansprüche 2-8, 10, 16 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit gegenüber D1, D5 oder D6 allein (*jeweils für die Ansprüche 2-5*) sowie gegenüber D5, Fig. 1-3 (*für den neu eingereichten Anspruch 16*) bzw. in Bezug auf erfinderische Tätigkeit gegenüber D1 (oder D5 oder D6) und D2 bzw. gegenüber D1 (oder D5 oder D6) und D3 (*für die Ansprüche 6-8 und 10*) erfüllen. Vergleiche hierzu z.B. mit den im Recherchenbericht zitierten Passagen und den Fig. 1-3 in D5 bzw. Fig. 3 in D6 (Artikel 33 (1)-(3) und (6) PCT).

**4 ABHÄNGIGE ANSPRÜCHE 9, 11-15**

Die in den abhängigen Ansprüchen 9, 11-15 enthaltenen Merkmalskombinationen sind jeweils aus dem vorliegenden Stand der Technik (D1-D4) weder bekannt, noch werden sie durch ihn nahe gelegt:

Speziell wird eine zweite Hydropumpe zur hydraulischen Ansteuerung der ersten Hydropumpe entsprechend der Auslenkung eines Lenkorgans zu nutzen vom Stand der Technik in dieser Merkmalskombination weder offenbart noch durch ihn nahe gelegt (vergleiche speziell mit D4, Figur 1).

**Zu Punkt VIII.**

Die folgenden Begriffe scheinen vage und unbestimmt und machen als solche den Umfang des jeweiligen Anspruchs unklar; ferner ist ihre genaue Bedeutung nicht von der Beschreibung hinreichend genau offenbart; die Ansprüche 3, 4, 6 und 11 erfüllen daher nicht die Erfordernisse der Artikel 5 und 6 PCT:

Anspruch 3, 4:

Aus Formulierung der Ansprüche 3 und 4 geht nicht klar hervor, wie die Pumpe wirken soll; es scheint beabsichtigt auszudrücken, daß die Pumpe nicht saugt, sondern eine reine Druckpumpe ist;

Der "Zwei-Quadranten-Betrieb" - wurde ausgelegt als: Förderrichtung bzw. -volumen hängen von Lenkrichtung bzw. -winkel ab;

Anspruch 6:

Im Anspruch 6 hätte die Funktion des Stellventils anhand seiner technischen Merkmale eingefügt werden sollen.

"... ein Stellventil" - wurde als Zwei- (gegenüber D3, Position 43 nicht erfinderisch) oder Mehrwege-Stellventil ausgelegt.

PCT/EP2004/005904

## Neue Ansprüche

5 1. Hydraulisches Lenksystem (100) für ein Fahrzeug,  
insbesondere für eine mobile Arbeitsmaschine, mit  
mindestens zwei Lenkzylindern (1, 2), in denen Zylinder-  
kolben (3, 4) verschiebbar sind, deren Position bzw.  
Bewegungsrichtung in den Lenkzylindern (1, 2) den  
10 Lenkwinkel bzw. die Lenkrichtung lenkbarer Fahrzeugräder  
relativ zu einer Karosserie (5) des Fahrzeugs festlegen,  
wobei jeder der verschiebbaren Zylinderkolben (3, 4) den  
zugehörigen Lenkzylinder (1, 2) in jeweils zwei Druckräume  
(6 und 7, 8 und 9) teilt, und einer hinsichtlich des  
15 Fördervolumens verstellbaren ersten Hydropumpe (14), deren  
erster Anschluß (46) je nach Lenkrichtung mit einem der  
Druckräume (6, 7) des ersten Lenkzylinders (1) und mit  
einem der Druckräume (8, 9) des zweiten Lenkzylinders (2)  
verbunden ist,  
20 dadurch gekennzeichnet,  
dass der zweite Anschluß (15) der verstellbaren ersten  
Hydropumpe (14) in einem geschlossenen Kreislauf mit dem  
anderen Druckraum (6, 7) des ersten Lenkzylinders (1) und  
mit dem anderen Druckraum (8, 9) des zweiten Lenkzylinders  
25 (2) verbunden ist.

2. Hydraulisches Lenksystem nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass jeweils ein erster Druckraum (7; 9) an den zuge-  
30 hörigen Zylinderkolben (3; 4) mit einer Druckbeaufschla-  
gungsfläche (A1) angrenzt, die kleiner ist als die Druck-  
beaufschlagungsfläche (A2), mit welcher der jeweils andere  
zweite Druckraum (6; 8) an den entsprechenden Zylinder-  
kolben (3; 4) angrenzt, und  
35 dass jeder Anschluß (46; 15) der Hydropumpe (14) mit einem  
ersten Druckraum (7; 9) mit kleinerer Druckbeaufschla-  
gungsfläche (A1) und einem zweiten Druckraum (8; 6) mit  
größerer Druckbeaufschlagungsfläche (A2) verbunden ist.

BEST AVAILABLE COPY

3. Hydraulisches Lenksystem nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Förderrichtung der im Zwei-Quadranten-Betrieb  
arbeitenden Hydropumpe (14) die Lenkrichtung festlegt.

5

4. Hydraulisches Lenksystem nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das am ersten Anschluß (46) bzw. am zweiten Anschluß  
(15) der im Zwei-Quadranten-Betrieb arbeitenden Hydropumpe  
10 (14) geförderte Druckmittelvolumen den Lenkwinkel  
festlegt.

5. Hydraulisches Lenksystem nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet,

15 dass die Einstellung der Schwenkrichtung der Hydropumpe  
(14) und des am ersten Anschluß (46) und am zweiten  
Anschluß (15) der Hydropumpe (14) geförderten Druckmittel-  
volumens in Abhängigkeit einer an einem nach Art eines  
Lenkrads ausgebildeten ersten Lenkorgans (43) und/oder an  
20 einem nach Art eines Joystick ausgebildeten zweiten  
Lenkorgans (44) eingestellten Auslenkung erfolgt.

6. Hydraulisches Lenksystem nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet,

25 dass in Abhängigkeit der Auslenkung des ersten und/oder  
zweiten Lenkorgans (43, 44) ein Stellventil (35)  
angesteuert wird.

7. Hydraulisches Lenksystem nach Anspruch 6,  
dadurch gekennzeichnet,

30

dass die Auslenkung des Stellventils (35) durch  
elektrische Stellmagnete an Steueranschlüssen (40, 41)  
erfolgt, die jeweils ein elektrisches, von einem  
elektrischen Wandler (42, 64) erzeugtes und der Auslenkung  
35 des ersten oder zweiten Lenkorgans (43, 44) entsprechendes  
Stellsignal vom ersten und/oder zweiten Lenkorgan (43, 44)  
erhalten.

8. Hydraulisches Lenksystem nach Anspruch 7,

BEST AVAILABLE COPY



dadurch gekennzeichnet,

5 dass die Auslenkung des Stellventils (35) durch die in den an den beiden Steueranschlüssen (40, 41) befindlichen Steuerräumen angreifenden, der Auslenkung des ersten oder zweiten Lenkorgans (43, 44) entsprechenden Stelldrücke erfolgt.

9. Hydraulisches Lenksystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet,

10 dass an dem ersten und zweiten Anschluß (51, 55) einer verstellbaren zweiten Hydropumpe (52) Stelldrücke anstehen, die der Auslenkung des ersten Lenkorgans (43) entsprechen.

15 10. Hydraulisches Lenksystem nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet,

20 dass in einem Vorsteuergerät (54) über zwei Druckminder-ventile (62, 63), deren Eingänge jeweils mit dem hochdruckseitigen Anschluß (19) einer Speisepumpe (17) und einem Hydrauliktank (61) verbunden sind, die der Auslenkung des zweiten Lenkorgans (44) entsprechenden Stelldrücke erzeugt werden.

25 11. Hydraulisches Lenksystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet,

30 dass das Stellventil (35) ein 4/3-Wegeventil ist, wobei dessen erster Eingangsanschluß (67) mit dem hochdruckseitigen Anschluß (19) einer Speisepumpe (17), dessen zweiter Eingangsanschluß (68) mit einem Hydrauliktank (39), dessen erster Ausgangsanschluß (65) mit einer ersten Stelldruckkammer (32) einer Verstelleinrichtung (30) und dessen zweiter Ausgangsanschluß (66) mit einer zweiten Stelldruckkammer (33) der Verstelleinrichtung (30) verbunden ist.

12. Hydraulisches Lenksystem nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet,

BEST AVAILABLE COPY

dass die Verstellung der ersten Hydropumpe (14) hinsichtlich der Schwenkrichtung und des an seinem ersten Anschluß (46) und des an seinem zweiten Anschluß (15) geförderten Druckmittelvolumens durch die Verstelleinrichtung (30) erfolgt.

13. Hydraulisches Lenksystem nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Hydropumpe (14) und die Speisepumpe (17) über eine gemeinsame Antriebswelle (16) von einer Arbeitsmaschine, insbesondere von einem Dieselaggregat, angetrieben werden.

14. Hydraulisches Lenksystem nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass ein niederdruckseitiger Anschluß (18) der Speisepumpe (17) über ein Filter (20) mit einem Hydrauliktank (21) und der hochdruckseitige Anschluß (19) der Speisepumpe (17) über jeweils einem Rückschlagventil (21, 22) mit einer am ersten Anschluß (46) der ersten Hydropumpe (14) angeschlossenen ersten hydraulischen Lastleitung (12) und einer am zweiten Anschluß (15) der ersten Hydropumpe (14) angeschlossenen zweiten hydraulischen Lastleitung (13) verbunden ist.

15. Hydraulisches Lenksystem nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass in der ersten und zweiten hydraulischen Lastleitung (12, 13) jeweils ein Rückschlagventil (47, 48) vorgesehen ist.

16. Hydraulisches Lenksystem nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Lenkzylinder (1, 2) in einem Winkel  $\alpha$  bis maximal  $90^\circ$  bezüglich ihrer Stellkolbenstangen zueinander orientiert sind.

BEST AVAILABLE COPY